Fachhochschule Potsdam
University of Applied Sciences

U-Boot-Bunker in Lorient

Teil A - Gesamtanlage

vom Fachbereich Bauingenieurwesen der Fachhochschule Potsdam
zur Erlangung des Leistungsnachweises im Ingenieurprojekt:
„Bildarchiv der Philipp Holzmann AG“

M. Jaenecke

Gutachter: Prof. Dr. phil. A. Kahlow

Potsdam, Januar 2014

Teil A

Inhaltsverzeichnis

1. Vorwort 2

2. Lageplan 4

3. Keroman I 5

3.1 Die Aufschleppanlage (Slip) und deren Funktionsweis 6

4. Keroman II 7

5. Verschiebebühne 9

6. Keroman III 10

7. Erläuterungen zum Deckenaufbau 13

8. Keroman IV a und IV b 14

9. Angaben zu den geplanten und verbauten Baustoffmengen 15

10. Bildquellen 16

11. Literatur 17

1. Vorwort

Auf der Halbinsel Keroman, in der Nähe der französischen Stadt Lorient, errichtete die deutsche Wehrmacht zwischen 1940 bis 1944 auf dem darauf befindlichen Hafengelände die größte U-Boot-Schutzanlage zur Wartung und Reparatur von U-Booten am Atlantik. Von hier aus war der offene Atlantik nicht weit entfernt und alle militärischen Ziele waren schnell zu erreichen. Gleichzeitig konnte die gesamte Westküste kontrolliert werden.

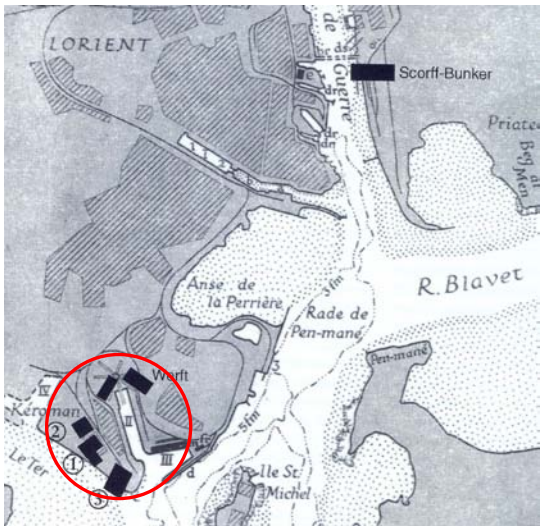

Bild 1: U-Boot-Schutzanlage auf der Halbinsel Keroman - Lorient (Frankreich)

Karl Dönitz (*16.09.1891-†24.12.1980), der ab 1939 Oberbefehlshaber der U-Boote war, schlug Adolf Hitler (*20.04.1889-†30.04.1945) vor, dass hier ein Bau einer U-Boot-Schutzanlage zur Wartung und Reparatur von U-Booten aus militärischen Gesichtspunkten sinnvoll wäre.

Hitler nahm den Vorschlag an und erteilte seine Zustimmung für den Bau der Anlage. Dönitz wandte sich daraufhin direkt an Dr. Fritz Todt (*04.09.1891-†08.02.1942), der die Leitung der namensgleichen „Organisation Todt“ (OT) hatte.

Todt begab sich 1940, Mitte November, nach Lorient. Hier besichtigte er das Hafengelände und damit das zukünftige Baugebiet. In diesem Zusammenhang wurden gleich auf dem Gelände erste Bodenuntersuchungen durchgeführt, um die gewonnenen Erkenntnisse in die Planung für die einzelnen Bunker einfließen zu lassen.

Auf Grund der vorgefundenen Baugrundverhältnisse (die vorwiegend aus unterschiedlich hoch anstehenden Granitfelsen mit zum Teil darüber befindlichen Klei- und Schlickschichten bestanden) wurde entschieden, eine Trockenbunkeranlage mit Aufschleppanlage und einer Verschiebebühne zu bauen. Mit dieser Bauweise hielten sich die Erdarbeiten in Grenzen. In den Bereichen in denen die Fundamente nicht den Felsboden erreichten, wurden zur Stabilisierung des Baugrundes Pfähle eingebracht.

Die Verschiebebühne befand sich zwischen den Bunkern Keroman I und II. Mittels zweier Verschiebewagen war es möglich, das jeweilige U-Boot vor eine der zwölf Boxen zu schieben, um es dann mittels technischer Unterstützung in eine der Boxen zu ziehen. Im Schutze der Box konnten dann sicher vor Bombenangriffen Wartungs- und Reparaturarbeiten am jeweiligen U-Boot vorgenommen werden.

„…Für den Bunkerbau der Keroman-Bunker wurde von der OT-Oberbauleitung eine Arbeitsgemeinschaft zwischen den Firmen Philipp Holzmann, Frankfurt, und der Siemens Bauunion unter Vertrag genommen. Leiter der ARGE bei Holzmann waren Direktor Imm und Dr. Kesselheim. Leiter des Technischen Büros war Dipl.-Ing. Rehfeldt. Bei Siemens Bauunion oblag die Federführung Dipl.-Ing Kessler…“[1].

Die Organisation Todt (OT) begann im Februar 1941 mit dem Bau des ersten Bunkers „Keroman I“. Bei diesem Bauvorhaben wirkten deutsche Ingenieure, Bauexperten, tausende Zwangsverpflichtete und französische Ingenieure mit. Fertigstellung war am 01. September 1941. Parallel dazu wurde ab Mai 1941 auch mit dem zweiten Bunker „Keroman II“ begonnen, dessen Fertigstellung erfolgte noch im Dezember 1941.

Der damalige Oberbefehlshaber der (Kriegs-)Marine (ObdM) Dönitz forderte noch im März 1941 die Erweiterung der Anlage, so dass insgesamt 30 U-Boote gleichzeitig gewartet und repariert werden können. Das führte dazu, dass ein Nassbunker (Keroman III) mit einer Anzahl von 13 U-Booten geplant und gebaut wurde. Der gesamte Bunkerkomplex auf dem Hafengelände sollte später einmal fünf Bunker umfassen.

Vollendet bzw. realisiert wurden zwischen den Jahren 1941-1944 nur Keroman I, II und III. Der Bunker Keroman IVb wurde nicht gebaut. Mit dem Bau des Bunkers Keroman IVa dagegen wurde im Sommer 1943 begonnen. Die Arbeiten gingen hier nur sehr langsam voran. Am 24. April 1944 wurden die Bauarbeiten an der Anlage komplett eingestellt und die Arbeitskräfte zum Bau an den Atlantikwall abgerufen.

Nach Kriegsende wurden die Bunker von der französischen Marine noch 50 Jahre lang als Standort für U-Boote genutzt. Nach Rückgabe der Anlage an die Stadt Lorient, unterliegt sie heute einer reinen zivilen Nutzung.

In den Jahren nach der Rückgabe entstand so „… *eine einzigartige Stätte für Institutionen, die sich auf unterschiedlichste Weise dem Thema Meer widmen*. *Im Zuge der Konversion wurden in den großen Hallen der Bunker Keroman I und II Firmen angesiedelt, die Masten und Segel bauen, außerdem wurde ein Winterlager für Freizeitboote eingerichtet…“*[2].

Der Bunker Keroman III unterliegt keiner neuartigen Nutzung. Heute finden darin Führungen statt, bei denen den Besuchern gezeigt wird, für welche Zwecke und unter welchen Bedingungen diese Anlage erschaffen wurde. Darüber hinaus lässt sich auch noch die voll erhaltene Verschiebeanlage zwischen den Bunkern Keroman I und II besichtigen.

Auf dem Gelände befinden sich auch zwei Dombunker, diese werden hier aber nicht weiter betrachtet.

1) Sönke, Neitzel, Die deutschen Ubootbunker und Bunkerwerften, Bernard & Graefe Verlag, Koblenz 1991, Seite 56
2) Lars Hellwinkel, Hitlers Tor zum Atlantik, Verlag: Ch. Links, Berlin 2012, Seite 188

2. Lageplan

Der Lageplan zeigt die geplante Bunkeranlage mit den Bunkern Keroman I bis IV. Die Bunker Keroman I bis III wurden gebaut. Vom Bunker Keroman IVa sind nur Teile errichtet worden, Keroman IVb wurde nicht gebaut.

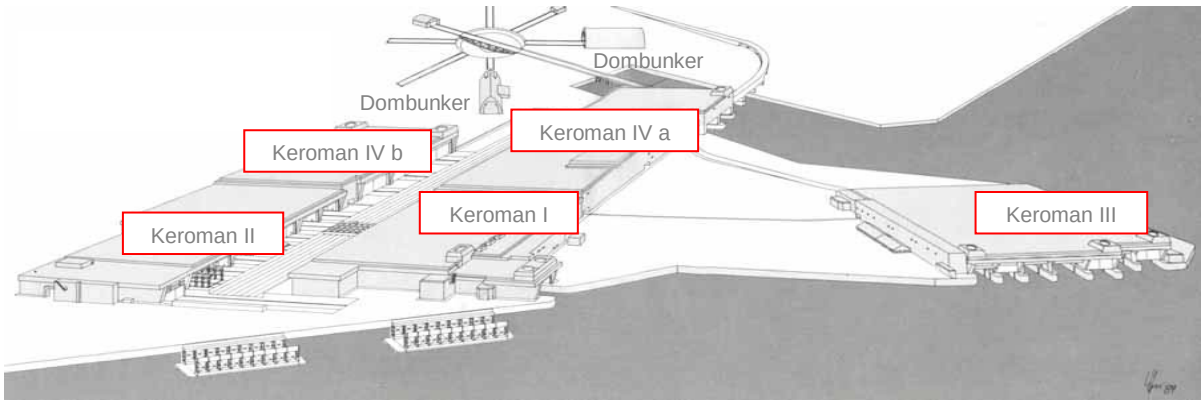

Bild 2: Lageplan von Keroman

3. Keroman I

Der Bunker Keroman I wurde in der Zeit von Februar 1941 bis September 1941 gebaut. Er beherbergte eine Aufschleppbox und fünf Boxen für die Wartung und Reparatur der U-Boote. Der Bunker hat eine Gesamtlänge von ca. 120 m, eine Breite von ca. 101 m und eine Höhe von ca. 18 m. Das entspricht einer bebauten Fläche von ca. 12.120 m² = 1,6 Fußballfelder. Die Wandstärken betragen ca. 2 m - 3,50 m. Der umbaute Raum beträgt ca. 218.160 m³.

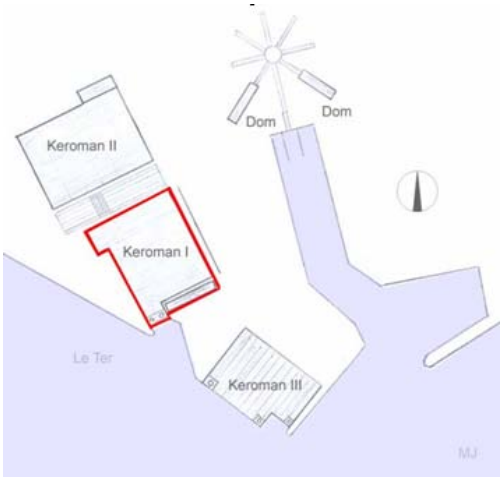

Bild 3: Lageplan, Keroman I

Die Tragkonstruktion der 3,50 m starken Betondecke besteht aus vorgefertigten Melan-Trägern (Eisenfachwerk, genietet). Diese haben eine Höhe von ca. 2,85 m. Die Melan-Träger liegen ca. 1,50 m auseinander und überspannen die gesamte Boxenbreite. Für eine Box waren somit ca. 67 Träger erforderlich. Für Keroman I wurden ca. 400 Stück dieser Träger verbaut.

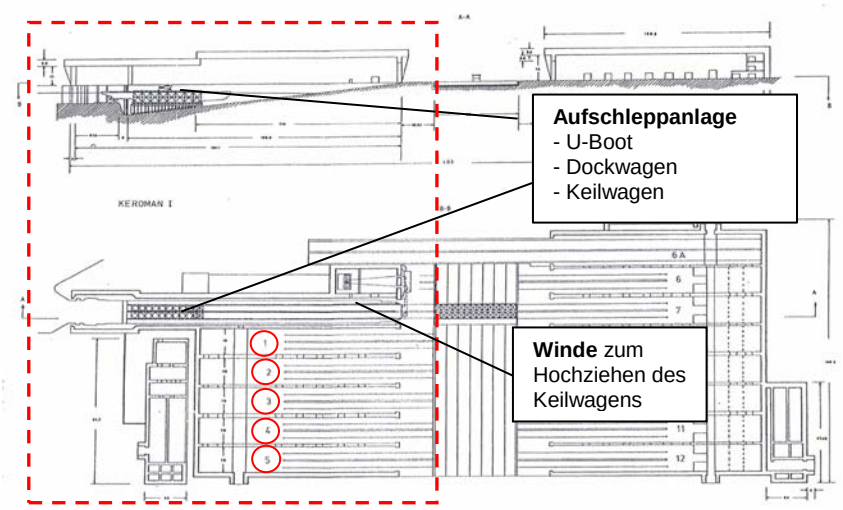

Bild 4: Keroman I, Schnitt- und Grundrissansicht

Zur Sicherung der Decke war zusätzlich von Oben noch eine Fangrost-Sicherung mit Auflagern und Rippen vorgesehen. Doch zu deren Realisierung kam es nicht mehr. In Keroman I befanden sich die Boxen 1 bis 5, in denen jeweils ein U-Boot gewartet werden konnte. Jede der Boxen hatte einen Deckenlaufkran.

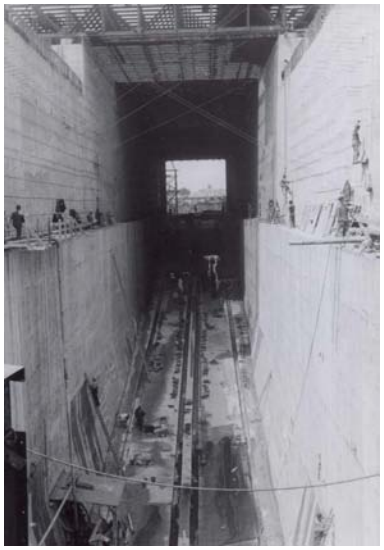

Bild 5: Keroman I, im Bau befindliche Aufschleppanlage (Slip)

Die U-Boote gelangten über eine Aufschleppanlage (Slip) in die jeweiligen Boxen. Über dem Einfahrtsbereich der Slipanlage wurde zur Verteidigung eine Flakstellung aufgebaut. Zusätzlich sollte diese Box noch mit einem Panzertor im Bereich der Einfahrt gesichert werden, doch zu dessen Einbau kam es nicht mehr.

3.1 Die Aufschleppanlage (Slip) und deren Funktionsweis

Der Fußboden der Aufschleppbox ist in Form eines Keils mit einer Steigung von ca.1:10 gebaut worden. Über diese Schräge, sind die Boote mit Hilfe eines Keil- und Dockwagens aus dem tiefer liegenden Wasser herausgezogen worden.

War ein U-Boot in die Aufschleppbox gefahren, wurde die Box mittels eines Klemmtors geschlossen. Danach wurde das darin befindliche Wasser mit Hilfe von leistungsstarken Pumpen abgepumpt. Während des Abpumpvorganges sank der Wasserspiegel in der Box ab.

Bild 6: Keroman I, Bauzustand – Einfahrts-bereich der Slipanlage von innen

Gleichzeitig senkte sich auch das darin befindlich U-Boot ab und stellte sich auf den unter dem U-Boot befindlichen Dockwagen. Unterhalb des Dockwagens befand sich der Keilwagen. Der Keilwagen entsprach der Form eines Keiles und passte sich damit dem Fußboden der Aufschleppbox an. Die Keilform des Wagens garantierte, dass die U-Boote während des Schleppvorganges über den 158 m langen und keilförmig ansteigenden Slip in der Waagerechten blieben.

War der Schleppvorgang, der durch eine 220-PS starke Winde unterstützt wurde, abgeschlossen und der auf dem Keilwagen aufsitzende Dockwagen mit dem U-Boot am Ende des Slip`s angekommen, zog eine 25-PS starke Winde den Dockwagen auf einen der beiden Verschiebewagen auf der Verschiebebühne. Der Verschiebewagen schob anschließend den Dockwagen inkl. U-Boot vor eine freie Box.

Anschließend wurde der Dockwagen in die Box gezogen. Die Box wurde nach Abschluss eines Dockvorganges, mit einem Panzertor verschlossen. Die Panzertore mit integrierten Schlupftüren waren mit denen von Keroman II baugleich und hatten eine Größe von 12 m x 12,50 m und wogen 108 t.

1942 wurde der Bunker um einen Anbau an der Südseite erweitert. Der Anbau hatte eine Länge von ca. 81,70 m und eine Breite von ca. 35 m, Außenwände in einer Stärke zwischen ca. 1,50 m und ca. 3 m sowie eine Decke in einer Stärke von ca. 3,50 m. In diesem Anbau wurden die Heizungszentrale, ein Notstromaggregat und mehrere verschiedene Öltanks untergebracht.

4. Keroman II

Der Bunker Keroman II war ein Trockenbunker mit acht Boxen. Gebaut wurde er in der Zeit von Mai 1941 bis Dezember 1941. Er hat eine Gesamtlänge von ca. 145,50 m, eine Breite von ca. 123 m und eine Höhe von ca. 18 m.

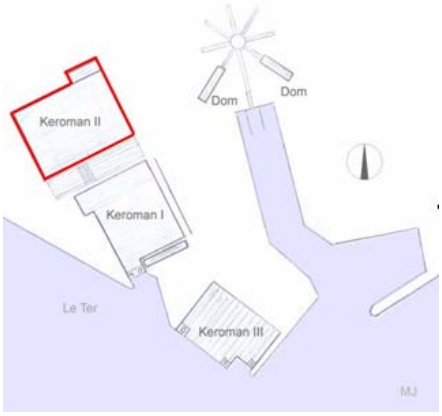

Bild 7: Lageplan, Keroman II

Das entspricht einer bebauten Fläche von ca. 17.890 m² = 2,5 Fußballfelder. Die Deckenstärke beträgt ca. 3,50 m und die Wandstärken liegen zwischen ca. 2 m - 3,50 m. Der umbaute Raum beträgt ca. 322.020 m³.

Die Tragkonstruktion der 3,50 m starken Betondecken besteht wie bei Keroman I aus vorgefertigten Melan-Trägern (Eisenfachwerk, genietet und 2,85 m hoch), die in einem Abstand von ca. 1,50 m verlegt wurden. Auch diese überspannen die gesamte Boxenbreite. Für eine Box waren ca. 82 Stück erforderlich. Insgesamt wurden bei Keroman II ca. 650 Stück dieser Träger verbaut.

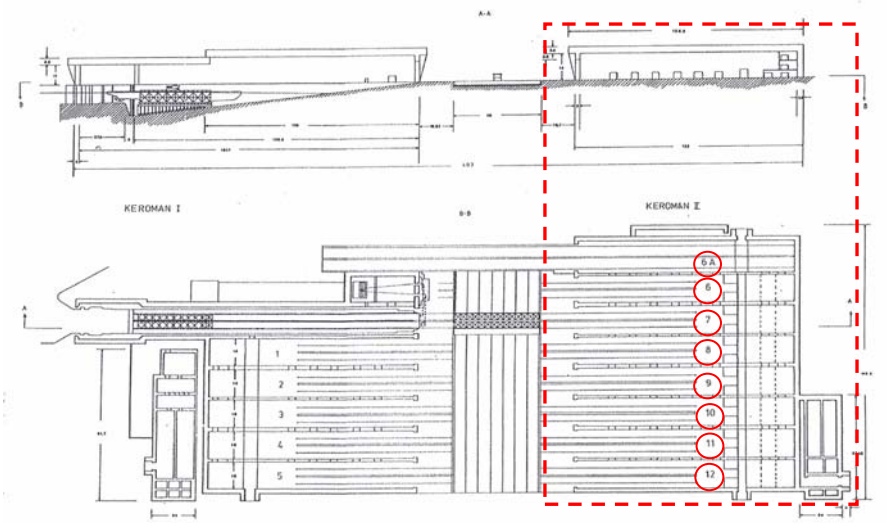

Bild 8: Keroman II, Schnitt- und Grundrissansicht

Zur Sicherung der Bunkerdecke war auch hier eine Fangrost-Sicherung mit Auflagern und Rippen vorgesehen, zu deren Ausführung es aber auch hier nicht mehr kam. Die Boxen 6 bis 12 waren mit einem Deckenlaufkran ausgerüstet und für je ein U-Boot vorgesehen.

Im unteren Teil der Box 6 A ließen sich die beiden Verschiebewagen der Verschiebebühne unterbringen und mit einer Panzertür sichern. Über der Box 6 A war eine 1.000-Mann-Karserne eingerichtet.

Gegenüber von Box 6 befand sich die Anlage für die Winde, die den Keil- und Dockwagen aus der Aufschleppbox (Keroman I) hochgezogen hat. Die Aufschleppanlage (Slip) befand sich direkt gegenüber von Box 7. Um Sehrohre aus den U-Booten ziehen zu können und weil die Bunkerhöhe nur 18 m hoch war, erhielt der Bunker auf dem Dach einen Kran.

Bild 9: Keroman II, Bauzustand des Bunkers, im Vordergrund Verschiebebühne mit Verschiebewagen

Die Boxen 6 bis 12 wurden mit Panzertoren, die je eine Größe von ca.12 m x 12,50 m hatten, gesichert. Ein Panzertor wog ca. 108 t und hatte zwei Schlupftüren.

1942/1943 wurde der Bunker um einen Anbau an der Ostwand (hinter den Boxen 10 bis 12) erweitert. Der Anbau hatte eine Länge von ca. 57,42 m und eine Breite von ca. 24 m, Seitenwände in einer Stärke von ca. 2,50 m und eine Decke in einer Stärke von ca. 3,50 m.

5. Verschiebebühne

Zwischen den Bunkern Keroman I und II befand sich die Fläche für die Verschiebebühne. Die Fläche war ca. 128 m lang und ca. 48 m breit. Die Verschiebebühne wurde im Zusammenhang mit Keroman I und II gebaut und zwischen beiden Bunkern integriert.
Für die Gründung der Verschiebeanlage wählte man Streifenfundamente, die längs und quer angeordnet wurden. Die in Längsrichtung verlaufenden Fundamente sind ca. 128 m lang, ca. 1 m breit und ragen ca. 2 m tief in den Baugrund.
Die in Querrichtung verlaufenden Fundamente haben eine Breite von ca. 1 m und ragen ebenfalls ca. 2 m tief in den Baugrund. Alle Fundamente und deren Zwischenräume wurden bewehrt und mit Beton vergossen. Die genaue Dimension der Streifenfundamente kann leider nur an Hand der vorliegenden Bilddokumentation abgeschätzt werden, da es hierzu keine weiteren Angaben gibt.

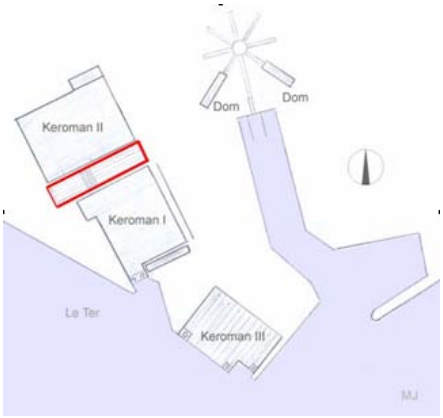

Bild 10: Lageplan, Verschiebebühne

Bild 11: Im Bau befindliche Verschiebebühne

Auf den in Längs- und Querrichtung zu den Boxen verlaufenden Streifenfundamenten wurde je ein Gleis montiert, auf denen später zwei Verschiebewagen hin- und herfahren konnten. Insgesamt lagerten die Verschiebewagen auf acht Gleisen.

Die Verschiebewagen waren aus Stahl gefertigt und hatten eine Gesamtlänge von ca. 48 m und eine Gesamtbreite von ca. 13 m. Der Antrieb erfolgte mit einem 40-PS starkem Elektromotor. Ein großer Nachteil der Anlage bestand darin, dass die Gleisanlagen für die Verschiebebühne nicht vor direkten Bombentreffern gesichert waren.
Wäre die Anlage von einer Bombe getroffen worden, hätten die in den Boxen befindlichen U-Boote so lange darin verbleiben müssen, bis die Gleisanlage wieder repariert worden wäre. Abhängig vom Zerstörungsgrad der Anlage hätte eine solche Reparatur mehrere Tage, bei einer kompletten Zerstörung der Anlage sogar mehrere Wochen, gedauert.

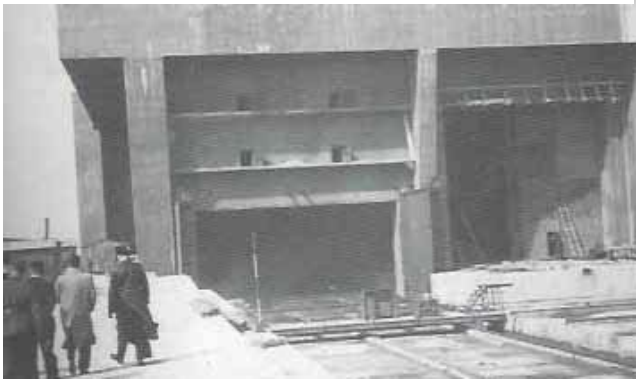

Bild 12: Keroman II, Box 6 A für das Unterbringen der Verschiebewagen

6. Keroman III

Keroman III wurde im Zeitraum Oktober 1941 bis Januar 1943 erbaut und war als Nassbunker mit sieben Boxen für die Anzahl von 13 U-Booten vorgesehen. Die Gesamtlänge beträgt ca. 168 m, die Breite ca. 142 m und die Höhe ca. 18 m. Die bebaute Fläche liegt bei ca. 23.000 m² = 3,2 Fußballfelder. Der umbaute Raum liegt bei ca. 429.408 m³.

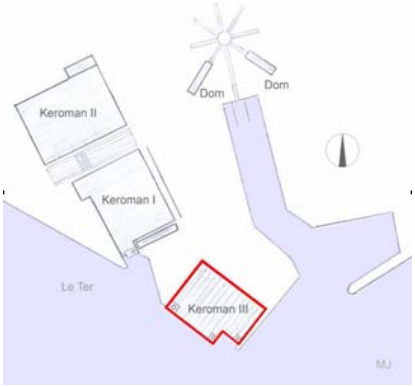

Bild 13: Lageplan, Keroman III

In den Bunker waren insgesamt sieben Boxen integriert, die mit K13 bis K24 bezeichnet wurden. Als Trockendocks (Nutzlänge ca. 95 m) standen die Boxen K23 und K24 zur Verfügung. Sowohl K23 als auch K24 konnten nur ein U-Boot aufnehmen.

Die Boxen K13/14, K15/16, K17/18 und K21/22 konnten jeweils zwei U-Boote und die Box K19/19a/20 drei U-Boote aufnehmen. Die Nutzlänge der Boxen K13/14 und K15/16 lag bei ca. 84 m, die Nutzlänge der übrigen Boxen bei ca. 98,50 m.

Die Gründung des Bunkers erfolgte größtenteils direkt auf Felsboden. Der Werkstattbereich ließ sich nicht direkt auf Felsboden gründen so, dass hierfür eine Pfahlgründung erforderlich war. Für das Herstellen der Boxenfundamente war eine trockene Baugrube, die mehrere Meter tief in den Baugrund ragen sollte, erforderlich.

Die Baugrube befand sich direkt am Ufer des Flusses Le Ter. Da sich auf Grund der Bodenbeschaffenheit keine Spundwände bis auf die Baugrubensohle einrammen ließen war es erforderlich, für den Bauzwischenzustand zuerst einen sogenannten Fangedamm als Trennung zwischen Baugrube und Fluss zu errichten.

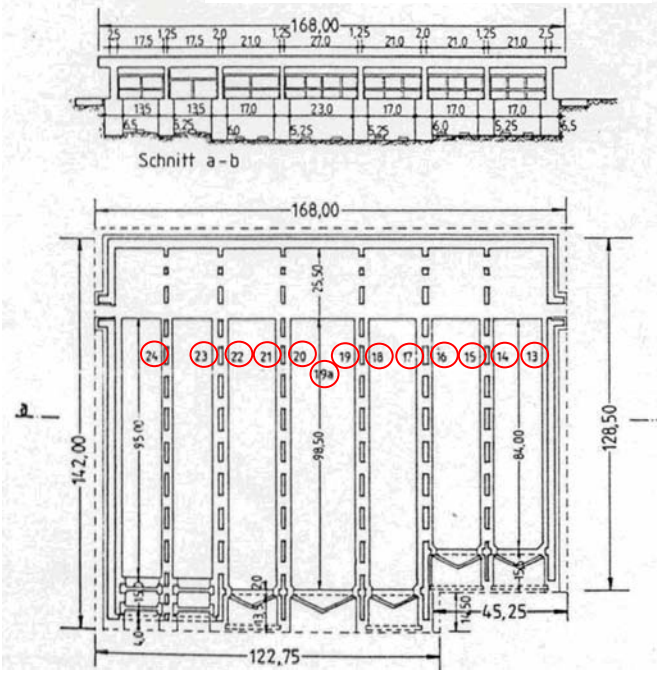

Bild 14: Schnitt- und Grundrissansicht von Keroman III

Bild 15: Baugrube von Keroman III, im Hintergrund der Fangedamm

Der Fangedamm wurde mit Unterwasserbeton ausbetoniert und nachdem der Bunker fertig gestellt war *„…mit 9 t Dynamit in zwölf Intervallen gesprengt…“*[1].

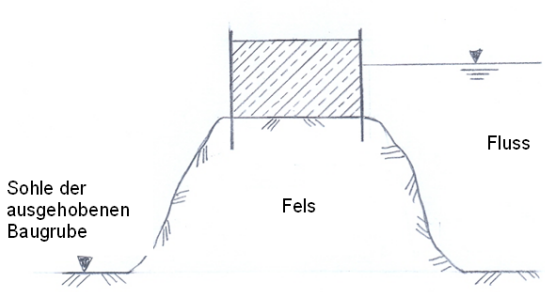

Bild 16: Grafische Darstellung – Schnitt vom Fangedamm

Das Aushubmaterial der Baugruben bestand vorwiegend aus Felsboden. Es wurde mit gezielten Sprengladungen vorab gelöst und mit Baggern auf mehrere 90er-Schmalspurbahnen, die in der Baugrube fuhren, verladen und abtransportiert.

Bild 18: Baugrube von Keroman III, Beladung der 90er-Schmalspurbahn

Bild 17: Keroman III, Auf den Seitenwänden der jeweiligen Boxen werden mit Turmdrehkrane die Melan-Träger aufgestellt.

Die Tragkonstruktion der Betondecke des Bunkers besteht aus vorgefertigten Melan-Trägern (Eisenfachwerk, genietet und ca. 2,85 m hoch) die in einem Abstand von ca. 1,50 m verlegt wurden. Sie überspannen die gesamte Boxenbreite. Für Keroman III sind schätzungsweise 550 Stück dieser Träger verbaut worden.

[1] Sönke Neitzel, Die deutschen Ubootbunker und Bunkerwerften, Bernard & Graefe Verlag, Koblenz 1991, Seite 67

Die Deckenstärke über den Boxen betrug anfangs ca. 3,80 m. Die Decke über dem Werkstattbereich war nur ca. 3,60 m stark.

Mitte 1943 wurde die vorhandene Bunkerdecke über den Boxen mit einer zweiten Decke um weitere ca. 2 m, auf ca. 5,80 m verstärkt. Die damit zusätzlich verbundenen Lasten wurden mit Hoyer-Trägern auf die Boxenwände abgeleitet.

Über den Boxen K13/14 bis K21/22 wurde auf die ca. 6,80 m starke Decke zusätzlich noch eine ca. 1,77 m starke unbewehrte Zerschellerschicht verbracht. Damit hatte die Decke in diesen Bereichen eine Stärke von ca. 7,57 m.

Die Decke über den Boxen K23 und K24 wurde ebenfalls mit einer unbewehrten Zerschellerschicht verstärkt, jedoch betrug die Schichtdicke hier nur 0,75 m, so dass die Decke danach eine Stärke von ca. 6,55 m aufwies. Zum Abschluss und zur Sicherung der Decke war noch ein zusätzlicher Fangrost über dem gesamten Bunker vorgesehen.

Realisiert wurden jedoch nur dessen Längswände und über den Boxen K23 und 24 ein ca. 700 m² großer Bereich der Rostrippen. Die Bunkerdecke hatte in diesen Bereichen eine Stärke von ca. 9,40 m. Für den Werkstattteil konnte der Fangrost bis 1944 vollständig aufgebaut werden, so dass die Decke danach eine Stärke von insgesamt ca. 7,40 m hatte.

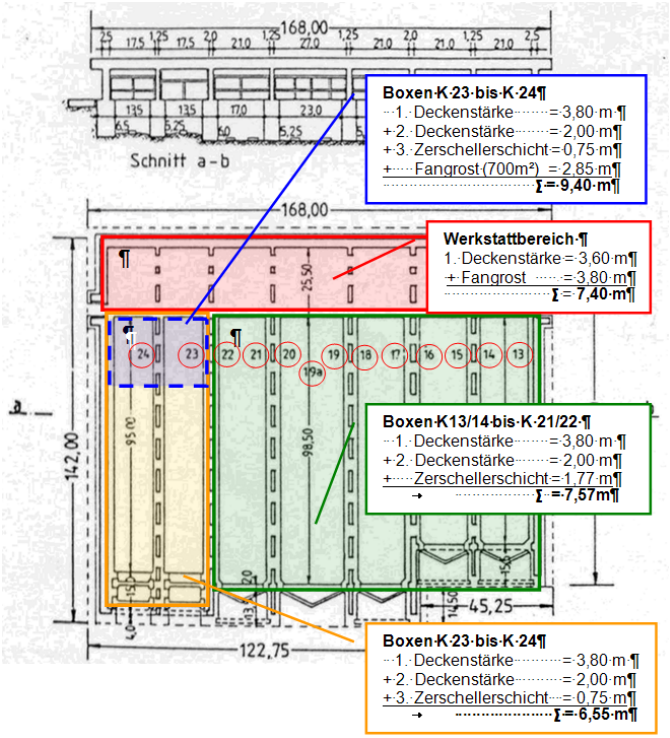

Bild 19: Grundriss von Keroman III, Darstellung des Deckenaufbaus

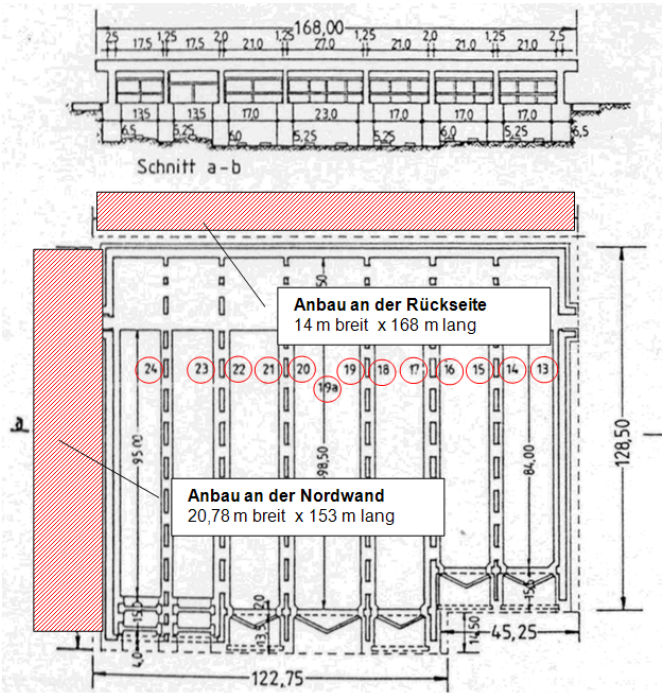

Bild 20: Grundriss von Keroman III, Darstellung der Anbauten

Zum Schutz der Bunkerfundamente wurde Mitte 1943 begonnen, an der Rückwand einen ca. 14 m breiten und ca. 168 m langen Anbau zu erstellen. Gleiches erfolgte auch an der Nordwand. Der Anbau maß hier ca. 20,75 m in der Breite und ca. 153 m in der Länge. Der Anbau wurde gleichzeitig als weiterer Werkstatt- und Lagerraum genutzt.

7. Erläuterungen zum Deckenaufbau

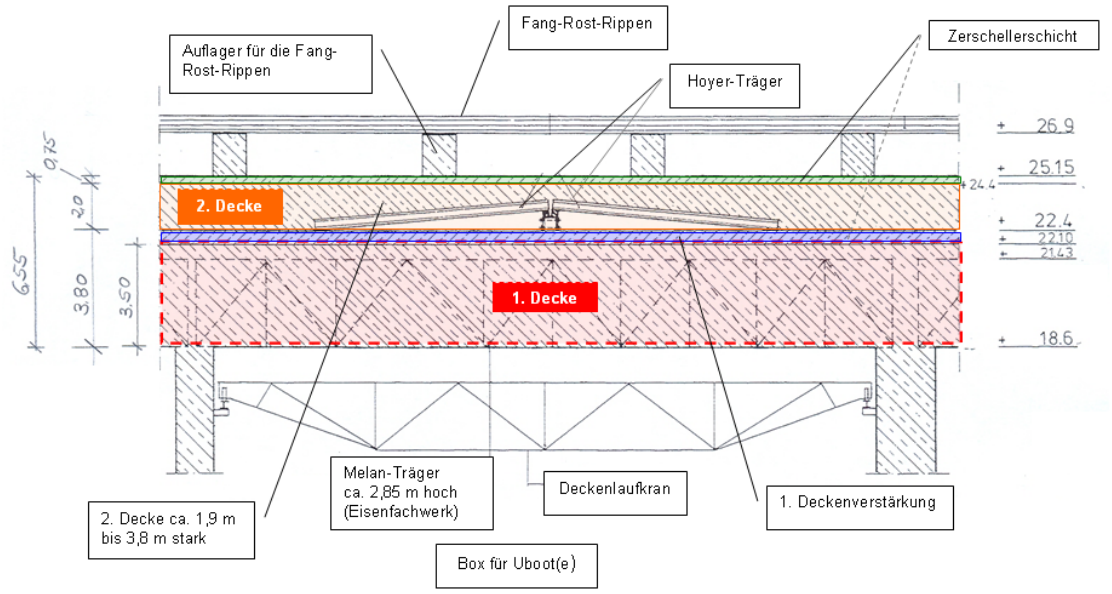

Bild 21: Graphische Darstellung eines möglichen Deckenaufbaus

Fang-Rost-Sicherung

Diese bestand aus Auflagern und in Querrichtung verlaufenden Fang-Rost-Rippen. Sie wurden in Stahlbeton hergestellt. Die Auflager konnten eine Höhe von bis zu ca. 3,80 m, die Fang-Rost-Rippen eine Höhe von bis zu ca. 1,50 m haben. Ziel war es, die Explosion einer auftreffenden Bombe bereits in den Fang-Rost-Rippen stattfinden zu lassen und damit die Bunkerdecke zu schützen.

Zerschellerschicht

Diese Verstärkung bestand aus einer Granitschicht oder aus unbewehrtem Beton. Auf der sogenannten Zerschellerschicht erfolgte zu einem späteren Zeitpunkt der Aufbau einer zweiten Decke. Eine weitere Zerschellerschicht wurde auch über der zweiten Decke aufgebracht, soweit diese vorhanden war.

Bild 23: Fang-Rost-Rippen mit Auflager

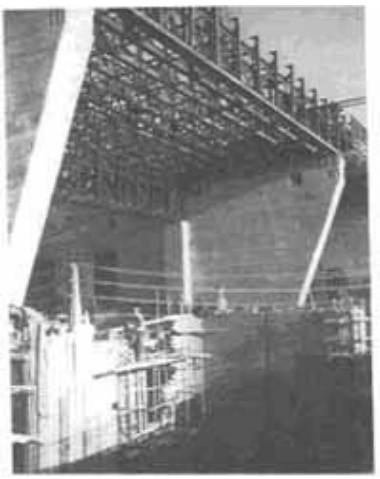

Bild 22: Melan-Träger liegen oben auf den Stützwänden einer Box

8. Keroman IV a und IV b

Im Sommer 1943 rüstete sich Lorient für die zum Ende 1944 angekündigte neue U-Bootgeneration des Typs XXI. Diese Boote sollten eine Länge von ca. 76,60 m, eine Breite von ca. 6,60 m und eine Höhe von ca. 7,70 m haben. U-Boote von dieser Größe konnten nicht mehr in den vorhandenen Bunkern Keroman I bis III untergebracht werden, so dass neue und noch größere Bunker erforderlich wurden. Gemäß der damaligen Planung waren dafür zwei Bunker, Keroman IVa und Keroman IV b, mit einer Kapazität für insgesamt 24 U-Boote geplant.

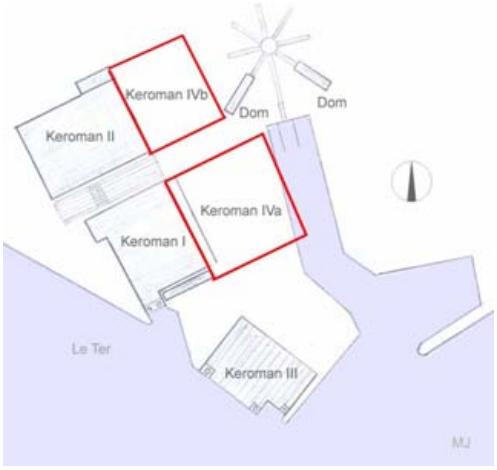

Bild 24: Lageplan, Keroman IVa / IVb

Für Keroman IVa *„…waren vier Trockenboxen, eine Naßbox und ein Hebewerk…“*[1] geplant. Die Größe des Bunkers lag bei ca. 160 m Länge und ca. 130 m Breite. Insgesamt eine bebaute Fläche von ca. 20.800 m² oder drei Fußballfelder. Die Deckenstärke sollte bei ca. 7 m zuzüglich eines Fangrostes liegen. Keroman IVa sollte gleich neben Keroman I gebaut werden und sich in Richtung des alten Fischereihafens (Fischdampfer-Aufschleppanlage) erstrecken.

Im Bunker Keroman IVb (Trockenbunker) sollten insgesamt neun U-Boote Platz haben. Der Standort dafür war gegenüber von Keroman IVa und direkt neben Keroman II vorgesehen. Seine Bunkerdecke sollte der von Keroman IVa, also ca. 7 m Betondecke plus Fangrost, entsprechen. Um Material einsparen zu können, sahen die Planer für diesen Bunker keine neun Einzelboxen, sondern drei Großboxen mit je einer Breite von ca. 23 m vor.

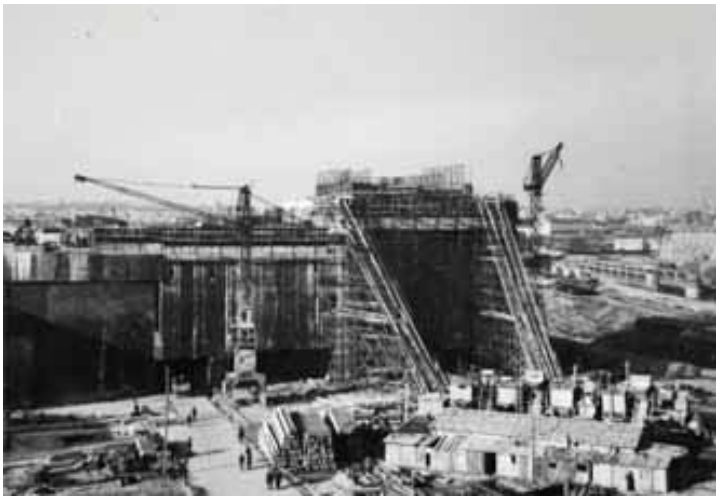

Bild 25: Bauzustand von Keroman IVa

Nach der Fertigstellung hätten so pro Box gleichzeitig drei U-Boote nebeneinander gewartet und repariert werden können. Auf den Dächern von Keroman IVa und IVb waren zu Verteidigungszwecken Flakgeschütze vorgesehen. Die Bauarbeiten an Keroman IVa verliefen sehr langsam. So waren gerade mal Ende 1943 (ca. sechs Monate nach Baubeginn) die Seitenwände der ersten beiden Boxen und die der Zwischenbox, in der später einmal die Eisenbahn halten und durchfahren sollte, fertig gestellt. Zum Vergleich: Keroman I und II wurden innerhalb von ca. elf Monaten erbaut. Am 24 April 1944 wurden die Arbeiten in Lorient zum Bau des Bunkers Keroman IVa eingestellt. Mit dem Bau des Bunkers Keroman IVb wurde gar nicht erst begonnen. Hintergrund dafür war, dass die OT die Arbeiter am Atlantikwall benötigte da zu dieser Zeit dieses Projekt größere Priorität hatte.

[1] Sönke Neitzel, Die deutschen Ubootbunker und Bunkerwerften, Bernard & Graefe Verlag, Koblenz 1991, Seite 64

9. Angaben zu den geplanten und verbauten Baustoffmengen

Die Baustelle Keroman in Lorient hatte einen großen Bedarf an Baumaterial. Ein Großteil des Materials kam zunächst aus Deutschland wie z. B. die Melan-Träger und tausende Zementsäcke. Später wurde der Zement in loser Form aus französischen Zementwerken bezogen und mit Zementpumpen auf der Baustelle verteilt. Bauzugschlagstoffe wie Kies und Sand kamen aus der Umgebung.

Aus den Aufzeichnung der OT-Einsatzgruppe West vom 15. April 1942 ist es möglich nachzuvollziehen, wie viel Material bis zu diesem Tag für den Bau der Bunker Keroman I bis III erforderlich waren.

Dem Buch „*Die deutschen Ubootbunker und Bunkerwerften*“ von Sönke Neitzel aus dem Bernard & Graefe Verlag, wurde auf der Seite 212 der nachfolgende Bauzustandsbericht der OT-Einsatzgruppe West vom 15.April1942 entnommen. Er ermöglicht eine ungefähre Vorstellung darüber, wie viel Baumaterial für den Bau der Bunker geplant und letztlich verbaut wurde.

Keroman I + II

	auszuführen		**geleistet**	
Erdarbeiten	276.900	m³	276.900	m³
Spundwände	1.660	lfm	1.660	lfm
Pfähle	4.050	Stück	4.050	Stück
Sohlenbeton	94.000	m³	94.000	m³
Gründungsbeton				
Betonwände	79.100	m³	76.200	m³
Deckenbeton	134.200	m³	127.000	m³
Zerschellerplatte	31.800	m³	31.300	m³
sonst. Beton	11.500	m³	6.300	m³
Beton total	350.600	m³	333.800	m³

Keroman III

	auszuführen		**geleistet**	
Erdarbeiten	320.000	m³	206.000	m³
Spundwände	878	lfm	8	lfm
Pfähle	1.446	Stück	1.446	Stück
Sohlenbeton	80.000	m³	9.200	m³
Gründungsbeton				
Betonwände	41.700	m³	12.500	m³
Deckenbeton	84.500	m³	800	m³
Zerschellerplatte	8.000	m³	2.500	m³
sonst. Beton	7.000	m³	6.000	m³
Beton total	221.200	m³	31.500	m³

10. Bildquellen

Bild 1: U-Boot-Schutzanlage auf der Halbinsel Keroman - Lorient (Frankreich)..... 2
Jak. P. Mallmann-Scholl, Deutsche U-Bootstützpunkte und Bunkeranlagen, Motorbuch Verlag, 2003, Seite 100

Bild 2: Lageplan von Keroman 4
Sönke, Neitzel, Die deutschen Ubootbunker und Bunkerwerften, Bernard & Graefe Verlag, Koblenz 1991, Innenseite

Bild 3: Lageplan, Keroman I 5
M. Jaenecke

Bild 4: Keroman I, Schnitt- und Grundrissansicht..... 5
Sönke, Neitzel, Die deutschen Ubootbunker und Bunkerwerften, Bernard & Graefe Verlag, Koblenz 1991, Seite 57

Bild 5: Keroman I, im Bau befindliche Aufschleppanlage (Slip) 5
Die deutsche Bauindustrie, Philipp Holzmann AG

Bild 6: Keroman I, Bauzustand – Einfahrtsbereich der Slipanlage von innen..... 6
Die Deutsche Bauindustrie, Philipp Holzmann AG

Bild 7: Lageplan, Keroman II 7
M. Jaenecke

Bild 8: Keroman II, Schnitt- und Grundrissansicht..... 7
Sönke, Neitzel, Die deutschen Ubootbunker und Bunkerwerften, Bernard & Graefe Verlag, Koblenz 1991, Seite 57

Bild 9: Keroman II, Bauzustand des Bunkers, im Vordergrund Verschiebebühne mit Verschiebewagen... 8
Die deutsche Bauindustrie, Philipp Holzmann AG

Bild 10: Lageplan, Verschiebebühne..... 9
M. Jaenecke

Bild 11: Im Bau befindliche Verschiebebühne..... 9
Die deutsche Bauindustrie, Philipp Holzmann AG

Bild 12: Keroman II, Box 6 A für das Unterbringen der Verschiebewagen 9
Sönke, Neitzel, Die deutschen Ubootbunker und Bunkerwerften, Bernard & Graefe Verlag, Koblenz 1991, Seite 63

Bild 13: Lageplan, Keroman III 10
M. Jaenecke

Bild 14: Schnitt- und Grundrissansicht von Keroman III..... 10
Sönke, Neitzel, Die deutschen Ubootbunker und Bunkerwerften, Bernard & Graefe Verlag, Koblenz 1991, Seite 67

Bild 15: Baugrube von Keroman III, im Hintergrund der Fangedamm 10
Die deutsche Bauindustrie, Philipp Holzmann AG

Bild 16: Grafische Darstellung – Schnitt vom Fangedamm..... 11
M. Jaenecke

Bild 17: Keroman III, Auf den Seitenwänden der jeweiligen Boxen werden mit Turmdrehkrane die Melan-Träger aufgestellt..... 11
Die deutsche Bauindustrie, Philipp Holzmann AG

Bild 18: Baugrube von Keroman III, Beladung der 90er-Schmalspurbahn 11
Die deutsche Bauindustrie, Philipp Holzmann AG

Bild 19: Grundriss von Keroman III, Darstellung des Deckenaufbaus 12
Sönke, Neitzel, Die deutschen Ubootbunker und Bunkerwerften, Bernard & Graefe Verlag, Koblenz 1991, Seite 67

Bild 20: Grundriss von Keroman III, Darstellung der Anbauten 12
Sönke, Neitzel, Die deutschen Ubootbunker und Bunkerwerften, Bernard & Graefe Verlag, Koblenz 1991, Seite 67

Bild 21: Graphische Darstellung eines möglichen Deckenaufbaus 13
Sönke, Neitzel, Die deutschen Ubootbunker und Bunkerwerften, Bernard & Graefe Verlag, Koblenz 1991, Seite 35

Bild 22: Melan-Träger liegen oben auf den Stützwänden einer Box 13
Sönke, Neitzel, Die deutschen Ubootbunker und Bunkerwerften, Bernard & Graefe Verlag, Koblenz 1991, Seite 32

Bild 23: Fang-Rost-Rippen mit Auflager 13
Sönke, Neitzel, Die deutschen Ubootbunker und Bunkerwerften, Bernard & Graefe Verlag, Koblenz 1991, Seite 36

Bild 24: Lageplan, Keroman IVa / IVb 14
M. Jaenecke

Bild 25: Bauzustand von Keroman IVa 14
Die deutsche Bauindustrie, Philipp Holzmann AG

11. Literatur

Sönke, Neitzel, Die deutschen Ubootbunker und Bunkerwerften
Bernard & Graefe Verlag, Koblenz 1991

Lars Hellwinkel, Hitlers Tor zum Atlantik,
Ch. Links Verlag, Berlin 2012

Jak P. Mallmann-Showell, Deutsche U-Boot-Stützpunkte und Bunkeranlagen,
Motorbuch Verlag, Stuttgart 2003